

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 5月14日  
Date of Application:

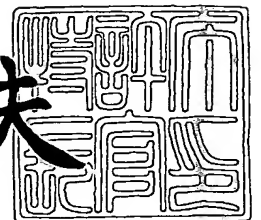
出願番号 特願2003-136535  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-136535]

出願人 豊田合成株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 03P00216

【提出日】 平成15年 5月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/22

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成 株式会社 内

    【氏名】 森 健二

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成 株式会社 内

    【氏名】 橋本 正一

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成 株式会社 内

    【氏名】 小林 裕之

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成 株式会社 内

    【氏名】 掘田 直紀

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成 株式会社 内

    【氏名】 大口 慎治

【特許出願人】

    【識別番号】 000241463

    【氏名又は名称】 豊田合成 株式会社

**【代理人】****【識別番号】** 100068755**【弁理士】****【氏名又は名称】** 恩田 博宣**【選任した代理人】****【識別番号】** 100105957**【弁理士】****【氏名又は名称】** 恩田 誠**【先の出願に基づく優先権主張】****【出願番号】** 特願2002-220325**【出願日】** 平成14年 7月29日**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 002956**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9908513**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エアバッグ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に加えられた衝撃を検知するセンサ又は衝突を予知するセンサと、折り畳まれた状態で収容されるものであって前記センサにより所定以上の衝撃が検知されるか衝突が予知されたときに複数列の座席のうち最後部座席の後方に膨張展開するエアバッグとを備えるエアバッグ装置において、

前記エアバッグは、前記車両の後端部の上部に収容されて下方に膨張展開するとともに、リヤルーフレールを被覆するように膨張展開するものであることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 2】 前記エアバッグは、前記車両のルーフパネルとその内面を覆うように設けられるルーフヘッドライニングとの間に収容され、その膨張展開時にルーフパネルからルーフヘッドライニングを浮上させるように構成されている請求項 1 に記載のエアバッグ装置。

【請求項 3】 車両に加えられた衝撃を検知するセンサ又は衝突を予知するセンサと、折り畳まれた状態で収容されるものであって前記センサにより所定以上の衝撃が検知されるか衝突が予知されたときに複数列の座席のうち最後部座席の後方に膨張展開するエアバッグとを備えるエアバッグ装置において、

前記エアバッグは、前記車両の後端部の上部に収容されて下方に膨張展開するとともに、リヤピラーを覆うように膨張展開するものであることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 4】 前記エアバッグは、ほぼ同じ幅で下方に膨張展開されるものである請求項 3 に記載のエアバッグ装置。

【請求項 5】 前記エアバッグは、下方に膨張展開された後、左右両側方に膨張展開されるものである請求項 3 に記載のエアバッグ装置。

【請求項 6】 車両に加えられた衝撃を検知するセンサ又は衝突を予知するセンサと、折り畳まれた状態で収容されるものであって前記センサにより所定以上の衝撃が検知されるか衝突が予知されたときに複数列の座席のうち最後部座席の後方に膨張展開するエアバッグとを備えるエアバッグ装置において、

前記エアバッグは、前記車両の後端部の上部に收容されて下方に膨張展開するとともに、左右一対の後部座席に着座した乗員の間に膨張展開されるものであることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 7】 前記エアバッグは、前記車両のルーフパネルと、その内面を覆うように設けられるルーフヘッドライニングとの間の空間内に膨張するルーフ側膨張部と、前記車両の車室内に表出しながら膨張する車室側膨張部とを有するものであり、前記エアバッグを、前記ルーフ側膨張部の少なくとも一部が展開された状態で前記空間内に收容したことを特徴とする請求項 1 ～請求項 6 のうちいずれか一項に記載のエアバッグ装置。

【請求項 8】 前記ルーフ側膨張部は、前記車両に固定される固定部を有することを特徴とする請求項 7 に記載のエアバッグ装置。

【請求項 9】 前記固定部を、前記ルーフ側膨張部の端部に設けたことを特徴とする請求項 8 に記載のエアバッグ装置。

【請求項 1 0】 前記固定部を、複数設けたことを特徴とする請求項 8 または請求項 9 に記載のエアバッグ装置。

【請求項 1 1】 前記固定部は、ベルトを有することを特徴とする請求項 8 ～請求項 1 0 のうちいずれか一項に記載のエアバッグ装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0 0 0 1】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、車両後部からの衝撃を吸収するために設けられるエアバッグ装置に関する。

#### 【0 0 0 2】

#### 【従来の技術】

従来、この種のエアバッグ装置として、例えば実開平 6 - 6 5 1 1 7 号公報に開示された装置が知られている。この装置は、最後部座席部分に加わる加速度を検知するセンサと、折り畳まれた状態で最後部座席の内部に收容されたエアバッグとを備えている。そして、センサにより車体の後ろ向きの加速度が検知されると、エアバッグが瞬時に膨張展開して、最後部座席に着座した乗員に対する衝撃

が吸収されるようになっている。

#### 【0 0 0 3】

又、こうしたエアバッグ装置としては他に、上述したように膨張展開するエアバッグが、最後部座席後方の荷室の下部に收容されたものや（実開昭 6 4 - 7 0 5 4 号公報）、同じく最後部座席後方に設けられたリヤパッケージトレイの下部に收容されたもの（特開平 7 - 1 8 6 8 7 0 号公報）なども知られている。

#### 【0 0 0 4】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記各従来のエアバッグ装置のうちで、エアバッグを座席の内部に收容する装置にあっては、このエアバッグが嵩張るために、座席の座り心地の悪化を許容した上で、その内部に同エアバッグを收容せざるを得ない。又、最後部座席後方に設けられた荷室やリヤパッケージトレイの下部にエアバッグを收容する構成にあっては、同エアバッグの膨張展開に支障をきたすおそれがあるためにその上部に荷物を置くことができなくなり、利便性の低下を招くこととなる。

#### 【0 0 0 5】

又、従来のエアバッグ装置は、車両が衝突したときの乗員の移動を予測して構成されていない。このため、例えば車両同士が進行方向に関して左方又は右方にオフセットされた状態で衝突したような場合には、乗員が左方向又は右方向に移動されて、車室内のリヤピラーに衝突する恐れがある。さらに、事故の状況によっては最後部座席の隣接する乗員同士が互いに衝突するような場合もある。

#### 【0 0 0 6】

本発明は、このような従来の技術に存在する問題点に着目してなされたものであり、その第 1 の目的は、座席の座り心地や利便性の悪化を招くことなく、車両後方に加えられた衝撃を吸収することができるとともに、乗員が後側上方に移動した場合にも頭部の保護を図ることができるエアバッグ装置を提供することにある。

#### 【0 0 0 7】

本発明の第 2 の目的は、座席の座り心地や利便性の悪化を招くことなく、車両後方に加えられた衝撃を吸収することのできるとともに、乗員の左方向又は右方

向への移動による衝撃を緩和することができるエアバッグ装置を提供することにある。

#### 【0008】

本発明の第3の目的は、座席の座り心地や利便性の悪化を招くことなく、車両後方に加えられた衝撃を吸収することができるとともに、最後部座席の乗員相互の衝突による衝撃を緩和することができるエアバッグ装置を提供することにある。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、車両に加えられた衝撃を検知するセンサ又は衝突を予知するセンサと、折り畳まれた状態で收容されるものであって前記センサにより所定以上の衝撃が検知されるか衝突が予知されたときに複数列の座席のうち最後部座席の後方に膨張展開するエアバッグとを備えるエアバッグ装置において、前記エアバッグは、前記車両の後端部の上部に收容されて下方に膨張展開するとともに、リヤルーフレールを被覆するように膨張展開するものであることを要旨とする。

#### 【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のエアバッグ装置において、前記エアバッグは、前記車両のルーフパネルとその内面を覆うように設けられるルーフヘッドライニングとの間に收容され、その膨張展開時にルーフパネルからルーフヘッドライニングを浮上させるように構成されていることを要旨とする。

#### 【0011】

請求項3に記載の発明は、車両に加えられた衝撃を検知するセンサ又は衝突を予知するセンサと、折り畳まれた状態で收容されるものであって前記センサにより所定以上の衝撃が検知されるか衝突が予知されたときに複数列の座席のうち最後部座席の後方に膨張展開するエアバッグとを備えるエアバッグ装置において、前記エアバッグは、前記車両の後端部の上部に收容されて下方に膨張展開するとともに、リヤピラーを覆うように膨張展開するものであることを要旨とする。

#### 【0012】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載のエアバッグ装置において、前記エアバッグは、ほぼ同じ幅で下方に膨張展開されるものであることを要旨とする。

請求項 5 に記載の発明は、請求項 3 に記載のエアバッグ装置において、前記エアバッグは、下方に膨張展開された後、左右両側方に膨張展開されるものであることを要旨とする。

#### 【0013】

請求項 6 に記載の発明は、車両に加えられた衝撃を検知するセンサ又は衝突を予知するセンサと、折り畳まれた状態で収容されるものであって前記センサにより所定以上の衝撃が検知されるか衝突が予知されたときに複数列の座席のうち最後部座席の後方に膨張展開するエアバッグとを備えるエアバッグ装置において、前記エアバッグは、前記車両の後端部の上部に収容されて下方に膨張展開するとともに、左右一対の後部座席に着座した乗員の間に膨張展開されるものであることを要旨とする。

#### 【0014】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ～請求項 6 のうちいずれか一項に記載のエアバッグ装置において、前記エアバッグは、前記車両のルーフパネルと、その内面を覆うように設けられるルーフヘッドライニングとの間の空間内に膨張するルーフ側膨張部と、前記車両の車室内に表出しながら膨張する車室側膨張部とを有するものであり、前記エアバッグを、前記ルーフ側膨張部の少なくとも一部が展開された状態で前記空間内に収容したことを要旨とする。

#### 【0015】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載のエアバッグ装置において、前記ルーフ側膨張部は、前記車両に固定される固定部を有することを要旨とする。

請求項 9 に記載の発明は、請求項 8 に記載のエアバッグ装置において、前記固定部を、前記ルーフ側膨張部の端部に設けたことを要旨とする。

#### 【0016】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 8 または請求項 9 に記載のエアバッグ装置において、前記固定部を、複数設けたことを要旨とする。

請求項 11 に記載の発明は、請求項 8 ～請求項 10 のうちいずれか一項に記載



のエアバッグ装置において、前記固定部は、ベルトを有することを要旨とする。

【 0 0 1 7 】

(作用)

この請求項 1 に記載の発明では、座席の座り心地や利便性の悪化を招くことなく、車両後方に加えられた衝撃を吸収することが可能になる。また、車両の衝突時に乗員が上方に持ち上げられたとしてもエアバッグにより頭部が保護され、その頭部とルーフレールとの接触が抑制される。

【 0 0 1 8 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明の作用に加えて、エアバッグの収容スペースを容易に確保でき、しかも、エアバッグがルーフヘッドライニングで覆われるようになって、見栄えをよくすることもできる。

【 0 0 1 9 】

請求項 3 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の発明は、座席の座り心地や利便性の悪化を招くことなく、車両後方に加えられた衝撃を吸収することが可能となるとともに、乗員の左方向又は右方向への移動によるリヤピラーとの衝突を回避することができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 6 に記載の発明では、座席の座り心地や利便性の悪化を招くことなく、車両後方に加えられた衝撃を吸収することが可能となるとともに、乗員相互の衝突による衝撃を緩和することができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 7 に記載の発明では、請求項 1 ～ 請求項 6 のうちいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、エアバッグ内に供給されたガスがルーフ側膨張部と車室側膨張部とに流入することにより、両膨張部がそれぞれ膨張される。ここで、ルーフ側膨張部は、既に展開された状態でルーフパネルとルーフヘッドライニングとの間の空間内に収容されている。これにより、ルーフ側膨張部を膨張させるための抵抗が小さくなり、ルーフ側膨張部が逸早く均一に、しかもスムーズに膨張される。このため、ルーフ側膨張部が局部的に膨張されたり、車両上下方向に変位しながら膨張されたりすることが抑制される。これにより、ルーフヘッドライニ

ングが過剰に下方へと変位することが抑制される。この結果、車両の最後列の座席上に、比較的高さのある荷物等が載置されている場合において、その荷物等にルーフヘッドライニングの後方部分が干渉することが抑制される。

#### 【0022】

また、エアバッグの膨張展開の初期において、ルーフライニングが、車両左右方向の全体にわたって均一に押し下げられることになり、車室側膨張部が表出するための開口部が過不足なく形成される。このため、車室側膨張部の膨張展開もスムーズなものとなる。

#### 【0023】

さらに、ルーフパネルとルーフヘッドライニングとの間の空間内において、ルーフ側膨張部と対応する部位のルーフパネルとルーフヘッドライニングとの対向面間の距離を小さくすることが可能となる。これにより、最後列の座席に着座する乗員の頭部とルーフヘッドライニングとの間の距離、すなわちヘッドクリアランスを確保し易くなる。

#### 【0024】

請求項8及び9に記載の発明では、請求項7に記載の発明の作用に加えて、ルーフ側膨張部を所定の位置で膨張展開させることが可能となり、ルーフ側膨張部の展開状態の安定化を図ることができる。

#### 【0025】

請求項10に記載の発明では、請求項8または9に記載の発明の作用に加えて、ルーフ側膨張部の膨張展開状態をさらに安定化させることができる。

請求項11に記載の発明では、請求項8～10のうちいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、ベルトの長さを、ルーフ側膨張部の大きさや形状、あるいは車両ボディの構造等に応じたものとすることが可能となる。これにより、ルーフ側膨張部の大きさや形状、あるいは車両ボディの構造を変更することなく固定部を車両に固定することが可能となる。このため、本発明のエアバッグ装置の適用自由度を高めることができる。

#### 【0026】

##### 【発明の実施の形態】

### (第1実施形態)

以下に、本発明を、エアバッグ装置としての後突用エアバッグ装置に具体化した第1実施形態について、図1～図5を参照して説明する。

#### 【0027】

図3に示す車両20のルーフ21は、図1にその後方端における側面断面構造を示すように、外装部材であるルーフパネル22と、装飾部材であるルーフヘッドライニング23と、インナーパネル24とから構成されている。ルーフヘッドライニング23は、例えば合成樹脂等の可撓性を有する材料により、前記ルーフパネル22の車室内側の面全体を覆うように設けられている。インナーパネル24は、前記ルーフパネル22及びルーフヘッドライニング23の間に設けられ、ルーフパネル22とともに中空状のリヤルーフレール24aを形成している。前記ルーフパネル22の後端部にはリヤドア25がヒンジ機構26を介して開閉可能に装着されている。このリヤドア25にはリヤウインドウガラス25aが装着されている。

#### 【0028】

図1及び図3に示すように、車両20の後方側におけるルーフ21の端部には、袋状に形成されたエアバッグ31と、信号が入力されることで膨張用のガスを同エアバッグ31に供給するインフレーター32とが設けられている。

#### 【0029】

車両20の後方側における前記インナーパネル24の前端部には、複数の取付孔24bが形成されるとともに、これら取付孔24bに対応するように取付ナット33が溶接されている。これら取付ナット33は、前記エアバッグ31及びインフレーター32の取付けに用いられる。ここで、リヤルーフレール24aは、車両20に後方から衝撃が加えられた場合における変形が比較的小さくなるように剛性が高くされている。そこで、本実施の形態の装置では、こうしたルーフ21（インナーパネル24）に、上記取付ナット33を通じて、エアバッグ31及びインフレーター32が固定されている。

#### 【0030】

図1に示すように、前記インナーパネル24には前記取付孔24bから前記取

付ナット 33 に螺合される取付ボルト 34 を利用して 2 つのブラケット 35 a, 35 b が取り付けられている。一方のブラケット 35 a には前記エアバッグ 31 の中間部がかしめ等によって連結されている。他方のブラケット 35 b には前記インフレーター 32 が取り付けられている。前記エアバッグ 31 は、図 5 に一点鎖線で示すように、膨張している状態で略四角形状に形成され、図 5 に実線で示すように、車両 20 への取付けに際し折り畳まれている。そのエアバッグ 31 の上記四角形状の中間にあたる部分が前記ブラケット 35 a の先端縁に連結され、この連結点 P を境としてエアバッグ 31 がドア側展開部 31 a とルーフ側展開部 31 b に区分されている。これらエアバッグ 31 及びインフレーター 32 は、ルーフヘッドライニング 23 とインナーパネル 24 との間に收容されている。

#### 【0031】

前記ルーフヘッドライニング 23 は、前記インナーパネル 24 と接する部分をなす車両後方側の端部 23 a が、インナーパネル 24 の後端部に設けたシール用のウエザーストリップ 36 を支持するフレーム 36 a に取り付けられたカバー片 36 b によって覆われている。このルーフヘッドライニング 23 は、エアバッグ 31 の膨張展開に際し、インナーパネル 24 から下方に離隔してインナーパネル 24 との間に所定容積の空間を形成するようになっている（図 2 参照）。

#### 【0032】

前記エアバッグ 31 は、その膨張時における展開方向が、前記ブラケット 35 a との連結点 P を基点として上記ルーフヘッドライニング 23 の車両後方側の端部 23 a に向かう方向と、車両前方向との二方向になるように固定されている。エアバッグ 31 のドア側展開部 31 a は、その膨張に際し、図 3 に一点鎖線で示すように、車両 20 のリヤドア 25 に取付けられたリヤウインドウガラス 25 a と複数列の座席のうち最後部に配置される最後部座席 27 との間を仕切るように展開するようになっている。この実施形態では、エアバッグ 31 はリヤウインドウガラス 25 a を覆うようにして該リヤウインドウガラス 25 a に沿うように展開される。

#### 【0033】

図 3 に示すように、車両 20 の後部バンパ 28 の近傍にはセンサ 37 が設けら

れている。このセンサ 37 は、車両 20 に後方から所定以上の衝撃が加えられたときに、その旨の信号を出力する。なお、上記車両 20 としては、その後部バンパ 28 と最後部座席 27 との距離が短い車両であって、かつルーフ 21 の後方側の端部が最後部座席 27 よりも後方側に位置する車両（例えば、1 ボックスカーや 2 ボックスカー）を想定している。

#### 【0034】

本実施の形態のエアバッグ装置は、例えばマイクロコンピュータ等から構成される電子制御装置 38 を備えている。この電子制御装置 38 は、上記センサ 37 の出力信号を取り込むとともに、同信号に基づき車両 20 に衝撃が加えられたか否かを演算し、その演算結果に応じて上記インフレーター 32 に作動信号を出力する。

#### 【0035】

そして、この装置では、車両 20 に後方から所定以上の衝撃が加えられると、上記センサ 37 が信号を出力し、この出力信号が電子制御装置 38 に取り込まれる。このとき、電子制御装置 38 は、車両 20 に衝撃が加えられたと判断するとともに、上記インフレーター 32 に作動信号を出力する。これにより、インフレーター 32 から袋状のエアバッグ 31 の内部に膨張用のガスが供給され、同エアバッグ 31 のドア側展開部 31a がリヤウインドウガラス 25a とリヤルーフレール 24a との内面に沿うように膨張展開される。これにより、リヤウインドウガラス 25a と最後部座席 27 に着座した乗員とがドア側展開部 31a を介して隔離される。従って、膨張展開されたドア側展開部 31a により、後方からの飛散物や、進入物等による車室 20a 内への影響が低減され、車両 20 の後方に加えられた衝撃が吸収される。

#### 【0036】

一方、前記エアバッグ 31 のルーフ側展開部 31b は前記ブラケット 35a との連結点 P を基点として車両の前方へ展開される。このため、図 2 に示すようにカバー片 36b から端部 23a が離れるとともに、ルーフヘッドライニング 23 が、膨張展開されるルーフ側展開部 31b によってインナーパネル 24 から離れる方向への押圧力を受ける。この押圧力により、ルーフヘッドライニング 23

がインナーパネル 24 から下方へ離隔される。従って、ルーフヘッドライニング 23 とリヤルーフレール 24 a の前部との間にもルーフ側展開部 31 b によって十分な厚みのあるクッションが形成される。このため、仮に、最後部座席 27 にシートベルトを締めずに着座した乗員が座席の背もたれに案内されて上方へ移動され、乗員の頭部がリヤルーフレール 24 a の下方のルーフヘッドライニング 23 に接触したとしても、その際の衝撃を緩和することができる。

#### 【0037】

以上説明したように、本実施形態によれば、以下に記載する効果が得られるようになる。

(1) エアバッグ 31 を車両 20 の後方側におけるルーフ 21 の端部に設けるようにしたために、最後部座席 27 にエアバッグ装置を埋設したり、荷室の使用を制約したりする必要がない。従って、座席の座り心地や利便性の悪化を招くことなく、車両 20 の後方に加えられた衝撃を吸収することができる。

#### 【0038】

(2) エアバッグ 31 を、車両 20 に後方から衝撃が加えられた場合における変形が小さいルーフ 21 に固定した。このため、同エアバッグ 31 の展開に支障が生じたり、展開方向が不用意に変化したりすることが抑制される。従って、後突用エアバッグ装置 30 の作動時に、エアバッグ 31 をより確実に所望の展開状態とすることができる。

#### 【0039】

(3) エアバッグ 31 及びインフレーター 32 を、ルーフ 21 内に收容するようにしたために、それらエアバッグ 31 及びインフレーター 32 の收容スペースを容易に確保することができる。しかも、ルーフヘッドライニング 23 とインナーパネル 24 との間にエアバッグ 31 及びインフレーター 32 を收容するようにしたために、それらエアバッグ 31 及びインフレーター 32 がルーフヘッドライニング 23 で覆われるようになり、見栄えをよくすることもできる。

#### 【0040】

(4) エアバッグ 31 のドア側展開部 31 a を、リヤルーフレール 24 a を覆うように膨張させている。このため、シートベルトを締めずに最後部座席 27 に

着座している乗員が背もたれに沿って上方に持ち上げられて、剛性の高いリヤルーフレール 24 a に向かって移動されて、該部に乗員が接触したとしても、膨張したエアバッグ 31 によりその衝撃を緩和できる。さらに、エアバッグ 31 のルーフ側展開部 31 b を形成したので、リヤルーフレール 24 a の前端部にも、十分な厚みのあるエアバッグ 31 を配置できる。

#### 【0041】

(5) エアバッグ 31 を、リヤウインドウガラス 25 a と最後部座席 27 との間を仕切るように展開させるようにした。このため、車両 20 の後方に衝撃が加えられたときに、リヤウインドウガラス 25 a と最後部座席 27 に着座する乗員とがエアバッグ 31 を介して隔離される。そして、後方からの飛散物、進入物等による車室 20 a 内への影響が低減される。特に、最後部座席 27 と後部バンパ 28 との距離が短い車両 20 に、こうした後突用エアバッグ装置 30 を搭載することで、前記効果を顕著に奏することができる。

#### 【0042】

##### (第2実施形態)

つぎに、本発明の第2実施形態について、前記第1実施形態と異なる部分を中心に、図6～図9を参照して説明する。

#### 【0043】

この第2実施形態では、エアバッグ 31 は、車両 20 のルーフパネル 22 のルーフヘッドライニング 23 との間の後方部に收容され、後突用エアバッグ装置 30 の作動により、リヤルーフレール 24 a を被覆するように膨張展開する点で前記第1実施形態と同じである。しかし、第2実施形態では、エアバッグ 31 の構成と、エアバッグ 31 の車両 20 に対する固定構造とが前記第1実施形態と異なっている。

#### 【0044】

図6に示すように、エアバッグ 31 は、例えば袋状に織る袋織り等により形成された基布 40 から構成され、この基布 40 を平面状に広げたときに略四角形をなすように形成されている。また、エアバッグ 31 は、前記インフレーター 32 に、例えばアルミニウム製のガス供給管（図示略）を介して接続される接続部 41

を有し、その接続部 41 には、供給口 41a が形成されている。

#### 【0045】

また、エアバッグ 31 には、接続部 41 の近傍に、車両 20 のルーフ 21 に取り付けるための一对の取付片 42 が形成されている。この取付片 42 は、基布 40 に一体的に形成されている。そして、この取付片 42 には、固定用の金具 43 が取着されるとともに、その金具 43 と取付片 42 とを貫通する貫通孔が形成されている。

#### 【0046】

このエアバッグ 31 は、インフレーター 32 からのガスの供給により、車両 20 のルーフパネル 22 とルーフヘッドライニング 23 との間の空間内に膨張するルーフ側膨張部 31c と、車室 20a 内に表出しながら膨張する車室側膨張部 31d とを有している。本実施形態では、ルーフ側膨張部 31c は、エアバッグ 31 が膨張展開したときに車両上方に位置する上辺部 31e から、基布 40 と前記取付片 42 との接続部のやや下辺部 31f よりの部分までの間に対応している。一方、車室側膨張部 31d は、前記基布 40 と前記取付片 42 との接続部のやや下辺部 31f よりの部分から下辺部 31f までの間に対応している。

#### 【0047】

本実施形態では、ルーフ側膨張部 31c には、車両 20 に固定するための固定部 44 が設けられている。この固定部 44 は、所定の長さを有する帯状に形成されたベルトとしての固定ベルト 44a から構成されている。また、この固定ベルト 44a は、例えば基布 40 と同一の繊維等からなる布から形成されている。この固定ベルト 44a は、ルーフ側膨張部 31c の上辺部 31e 側の端部における車両左右方向の両端部に設けられ、両固定ベルト 44a は、その一方端が基布 40 に縫着されている。さらに、各固定ベルト 44a の先端部には、小径のクリップ孔 45 が形成されている。

#### 【0048】

次に、エアバッグ 31 の固定構造について、以下に説明する。

図 7 に示すように、インナーパネル 24 には、その前端部でエアバッグ 31 の取付片 42 と対応する位置に挿通孔 60 が形成されている。また、その挿通孔 6



0 にリヤルーフレール 2 4 a の内部から車室 2 0 a に向かって挿入された固定ボルト 6 1 が溶接されている。この固定ボルト 6 1 を、エアバッグ 3 1 の前記取付片 4 2 の貫通孔内に挿入した状態で、固定ナット 6 2 を固定ボルト 6 1 に螺着する。これにより、前記エアバッグ 3 1 が、取付片 4 2 を介してインナーパネル 2 4 に固定される。

#### 【0 0 4 9】

また、ルーフパネル 2 2 には、車室 2 0 a 側の側面に、インナーパネル 2 4 よりも車両前方側にて車両左右方向へ延びるように配設されるルーフボウ 6 3 が設けられている。このルーフボウ 6 3 には、エアバッグ 3 1 の固定ベルト 4 4 a と対応する位置に取着孔（図示略）が形成されている。この取着孔に、固定ベルト 4 4 a のクリップ孔 4 5 を貫通させたクリップ 6 4 を係入することにより、エアバッグ 3 1 のルーフ側膨張部 3 1 c がルーフボウ 6 3 に固定される。

#### 【0 0 5 0】

このように、エアバッグ 3 1 がインナーパネル 2 4 とルーフボウ 6 3 とに固定された状態では、ルーフ側膨張部 3 1 c における取付片 4 2 よりも上辺部 3 1 e 側の部分が、略平面状をなすように展開された状態でルーフパネル 2 2 とルーフヘッドライニング 2 3 との間に収容される。また、エアバッグ 3 1 における取付片 4 2 よりも下辺部 3 1 f 側の部分は、エアバッグ 3 1 の膨張時の展開方向が、前記リヤドア 2 5 に向かう方向となるように所定の形状に折り畳まれた状態でルーフパネル 2 2 とルーフヘッドライニング 2 3 との間に収容される。これにより、エアバッグ 3 1 は、ルーフパネル 2 2 とルーフヘッドライニング 2 3 との間にて車両左右方向へ延びるように収容される。

#### 【0 0 5 1】

次に、後突用エアバッグ装置 3 0 の作動態様について、以下に説明する。

まず、車両 2 0 に後方から所定以上の衝撃が加えられると、前記センサ 3 7 からの信号が電子制御装置 3 8 に入力され、電子制御装置 3 8 は、インフレーター 3 2 に作動信号を出力する。これにより、インフレーター 3 2 内でガスが発生し、そのガスが、前記ガス供給管及び接続部 4 1 を介してエアバッグ 3 1 内に導入される。

## 【0052】

そして、図8に示すように、エアバッグ31は、インフレーター32からのガス供給によって、まず、ルーフ側膨張部31cの圧力が速やかに高められるとともに膨張される。このルーフ側膨張部31cの膨張により、ルーフヘッドライニング23の車両後方部が下方へと押圧される。この押圧により、ルーフヘッドライニング23の車両後方部におけるルーフパネル22との係合が解除されるとともに、その車両後方部が全体的に下方へと変位する。そして、このルーフヘッドライニング23の車両後方部の変位によって、ルーフヘッドライニング23とインナーパネル24との間に開口が形成される。引き続き、インフレーター32からエアバッグ31の内部へガスが供給されると、図9に示すように、エアバッグ31は、その車室側膨張部31dがリヤウインドウガラス25aに沿って膨張展開する。

## 【0053】

従って、本実施形態によれば、前記第1実施形態における(1)～(5)に記載の効果に加えて、以下のような効果を得ることができる。

(6) エアバッグ31を、そのルーフ側膨張部31cにおける取付片42よりも上辺部31e側の部分が展開された状態で、車両20のルーフパネル22とルーフヘッドライニング23との間の空間内に収容した。これにより、ルーフ側膨張部31cを、折り畳んだ状態からインフレーター32からのガスにより膨らませつつ、折り畳みを解除させていく必要がないため、膨張させる際の抵抗が小さくなり、ルーフ側膨張部31cが逸早く、均一に膨張展開される。このため、後突用エアバッグ装置30の作動時において、エアバッグ31の膨張展開初期におけるルーフ側膨張部31cを迅速かつスムーズに膨張させることができる。

## 【0054】

そして、エアバッグ31を、ルーフ側膨張部31cを折り畳んだ状態でルーフパネル22とルーフヘッドライニング23との間の空間内に収容する場合に比べ、そのルーフ側膨張部31cの膨張時の車両上下方向における変位量を低減することができる。また、ルーフ側膨張部31cを車両左右方向において局部的に膨張することを抑制することができる。これにより、ルーフ側膨張部31cの膨張

時に、ルーフヘッドライニング 23 に対して車両下方向の押圧力が過剰に、また局部的に作用することを抑制することができる。このため、ルーフヘッドライニング 23 がエアバッグ 31 の膨張時に過剰に下方へと変位することを抑制することができる。この結果、車両 20 の最後部座席 27 上に、比較的高さのある荷物等が載置されている場合において、その荷物等にルーフヘッドライニング 23 の後方部分が干渉することを抑制することができる。

#### 【0055】

また、エアバッグ 31 の膨張展開初期において、ルーフヘッドライニング 23 が、膨張したルーフ側膨張部 31c によって車両左右方向の全体にわたって均一に押し下げられることになり、車室側膨張部 31d が車室 20a 内に表出するための開口部が過不足なく形成される。このため、車室側膨張部 31d の膨張展開もスムーズなものとなる。

#### 【0056】

さらに、エアバッグ 31 のルーフ側膨張部 31c を折り畳んでいないため、そのルーフ側膨張部 31c を収容するために大きなスペースを必要としない。このため、ルーフパネル 22 とルーフヘッドライニング 23 との間の空間内において、ルーフ側膨張部 31c と対応する部位のルーフパネル 22 とルーフヘッドライニング 23 との対向面間の距離を小さくすることができる。この結果、最後部座席 27 に着座する乗員の頭部とルーフヘッドライニング 23 との間の距離、すなわちヘッドクリアランスを確保し易くなる。

#### 【0057】

(7) ルーフ側膨張部 31c には、車両 20 に固定するための固定部 44 を設けている。これにより、ルーフ側膨張部 31c を所定の位置で膨張させることができる。このため、ルーフ側膨張部 31c の安定した展開状態が維持され、インフレーター 32 からのガスを、ルーフ側膨張部 31c の全体に供給し易くなる。

#### 【0058】

(8) 固定部 44 を、ルーフ側膨張部 31c の上辺部 31e 側の端部における車両左右方向の両端部にそれぞれ設けている。このため、ルーフ側膨張部 31c の展開状態をさらに安定化させることができる。

## 【0059】

(9) 固定部 44 は、固定ベルト 44 a を有する構成としている。これにより、固定ベルト 44 a の長さを、ルーフ側膨張部 31 c の大きさや形状、あるいは車両ボディの構造等に応じたものとするのが可能となる。これにより、エアバッグ 31 のルーフ側膨張部 31 c の大きさや形状、あるいは車両ボディの構造を変更することなく、固定ベルト 44 a を車両 20 のルーフボウ 63 に固定することができる。また、エアバッグ 31 のルーフ側膨張部 31 c の膨張形状等を、固定ベルト 44 a の長さの調節などにより調整することができ、後突用エアバッグ装置 30 の適用自由度を高めることができる。

## 【0060】

## (変形例)

なお、本発明の実施形態は、以下のように変形してもよい。

・上記実施形態において、固定ベルト 44 a の先端部に、例えば、図 10 に示すような引掛け部 47 a を有する固定金具 47 を設ける構成としてもよい。そして、この固定金具 47 の引掛け部 47 a を、例えばルーフボウ 63 に設けられた貫通孔 63 a 等に係合させることにより、ルーフ側膨張部 31 c を車両 20 に固定する構成としてもよい。

## 【0061】

また、クリップ 64 や固定金具 47 の他に、例えば、ボルトやナット、リベット、タッピングスクリュー、ウエルドナット、粘着テープ、接着剤などを用いる構成としてもよい。また、固定ベルト 44 a の先端部に金具を設け、その金具を車両 20 のルーフパネル 22 とルーフボウ 63 との間の隙間に係合させることにより、ルーフ側膨張部 31 c を車両 20 に固定する構成としてもよい。

## 【0062】

・上記実施形態において、固定ベルト 44 a が固定される部位は、ルーフボウ 63 でなくてもよい。

・上記実施形態では、帯状の固定ベルト 44 a によりエアバッグ 31 のルーフ側膨張部 31 c を車両 20 に固定する構成とした。これに対して、例えば紐等をルーフ側膨張部 31 c に接続して、その紐等により、ルーフ側膨張部 31 c を車

両 20 に固定する構成としてもよい。

【0063】

・固定ベルト 44a をなす繊維の材質は、基布 40 をなす繊維の材質と同一のものには限定されず、ルーフ側膨張部 31c を展開状態を維持可能であれば、固定ベルト 44a をなす繊維の材質は、任意である。

【0064】

・固定ベルト 44a を、例えば、基布 40 における取付片 42 と上辺部 31e との間に接続する構成としてもよい。

・固定ベルト 44a を、1 つまたは 3 つ以上設ける構成としてもよい。なお、この固定ベルト 44a を 1 つのみ設ける場合には、ルーフ側膨張部 31c の展開状態を維持するために、例えば、硬質樹脂材料からなる棒状体などを、エアバッグ 31 の上辺部 31e に沿って設けることが望ましい。

【0065】

・上記実施形態において、固定部 44 を省略してもよい。

・上記実施形態において、エアバッグ 31 を、平面状に広げたときに略四角形をなすように形成されたシート状の一对の基布から構成するようにしてもよい。この場合、エアバッグ 31 は、例えば、前記一对の基布を重ね合わせた状態で、それらの基布の外周縁を縫着することにより袋状に形成される。また、基布 40 の縫製態様は、図 6 に示したものには限定されず、例えば、エアバッグ 31 の大きさや形状等に応じて適宜に変更可能である。

【0066】

その他、前記各実施形態に共通した変更可能な要素としては、以下のようなものがある。

・図 11 に示すように、エアバッグ 31 のドア側展開部 31a に対しリヤピラー 29 の内面を被覆するように展開されるリヤピラー側展開部 31g を形成してもよい。このリヤピラー側展開部 31g は、最初からほぼ同じ幅でルーフ 21 の後端部から下方に膨張展開するようにしてもよい。又、ドア側展開部 31a が下方に膨張展開した後、このドア側展開部 31a の左右両側部からリヤピラー側展開部 31g がリヤピラー 29 を覆うように膨張展開するようにしてもよい。

**【0067】**

車両同士が例えば車両の幅方向に変位したオフセット状態で追突した場合にはシートベルトを着用していたとしても乗員は車室内の側部に接触する恐れがある。しかし、この別例では乗員の側部への移動をリヤピラー側展開部 31g によって受け止め、その保護を図ることができる。

**【0068】**

・図 12 に示すように、エアバッグ 31 のドア側展開部 31a に対し中央展開部 31h を形成してもよい。この別例においては最後部座席 27 に着座している 2 人の乗員の間に中央展開部 31h が進入するので、乗員間の相互衝突による衝撃を軽減することができる。この別例においてリヤピラー側展開部 31g を省略してもよい。

**【0069】**

・上記各実施形態では、後突用エアバッグ装置 30 をルーフヘッドライニング 23 とインナーパネル 24 との間に収容するようにした。これに対して、後突用エアバッグ装置 30 を、例えばエアバッグ 31 の膨張展開時に開放可能なケース等に収容した状態でルーフヘッドライニング 23 上に取着してもよい。この場合にはルーフヘッドライニング 23 がルーフ側展開部 31b によって被覆され、このルーフ側展開部 31b により衝撃の緩衝が図られる。

**【0070】**

・上記各実施形態では、車両 20 の後方側におけるルーフ 21 の端部にエアバッグ 31 を設けるようにしたが、これを、車両 20 のリヤドア 25 の上部に設けるようにしてもよい。又、この場合には、エアバッグ 31 の一部をリヤドア 25 の側方部分に収容するようにしてもよい。

**【0071】**

・上記各実施形態では、インフレーター 32 を車両 20 の後方側におけるルーフ 21 の端部に設けるようにしたが、エアバッグ 31 に、インフレーター 32 からのガスを確実に供給することができるのであれば、そのインフレーター 32 を設ける場所を任意に変更してもよい。

**【0072】**

・上記各実施形態では、エアバッグ 31 及びインフレーター 32 をそれぞれ 1 つずつ設けるようにしたが、車両後方に加えられた衝撃を好適に吸収できるのであれば、これらエアバッグ 31 及びインフレーター 32 の少なくとも一方を複数設けてもよい。

#### 【0073】

・エアバッグ 31 を、車両 20 の後方側におけるルーフ 21 の端部から略重力方向に垂下されるように膨張展開させるようにしてもよい。

・前記センサ 37 に代えて、車両の衝突を予知するためのセンサを用いてもよい。

#### 【0074】

・前記各実施形態では、本発明を 1 ボックスタイプまたは 2 ボックスタイプの車両 20 において具体化した但、本発明は 3 ボックスタイプの車両において具体化してもよい。

#### 【0075】

##### 【発明の効果】

以上詳述したように、請求項 1 に記載の発明によれば、座席の座り心地や利便性の悪化を招くことなく、車両後方に加えられた衝撃を吸収することができる。また、仮に、乗員が最後部座席の背もたれに沿って後側上方に移動したとしても、頭部の保護を図ることができる。

#### 【0076】

請求項 2 に記載の発明では、請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、エアバッグの収容スペースを容易に確保でき、しかも、見栄えをよくすることもできる。

請求項 3 ～ 5 に記載の発明によれば、座席の座り心地や利便性の悪化を招くことなく、車両後方に加えられた衝撃を吸収することのできるとともに、乗員の左方向又は右方向への移動によるリヤピラーとの衝撃を緩和することができる。

#### 【0077】

請求項 6 に記載の発明によれば、座席の座り心地や利便性の悪化を招くことなく、車両後方に加えられた衝撃を吸収することのできるとともに、乗員相互の衝突による衝撃を緩和することができる。

**【0078】**

請求項7に記載の発明では、請求項1～請求項6のうちいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、エアバッグ装置の作動時にルーフ側膨張部を迅速かつスムーズに膨張させることができる。また、ルーフヘッドライニングがエアバッグの膨張時に過剰に下方へと変位することを抑制することができ、車両の最後列の座席上に、比較的高さのある荷物等が載置されている場合において、その荷物等にルーフヘッドライニングの後方部分が干渉することを抑制することができる。さらに、ヘッドクリアランスを確保し易くなる。

**【0079】**

請求項8～10に記載の発明では、請求項7に記載の発明の効果に加えて、ルーフ側膨張部を、展開状態の安定化を図ることができ、ガスをルーフ側膨張部の全体に供給し易くなる。

**【0080】**

請求項11に記載の発明では、請求項8～請求項10のうちいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、ルーフ側膨張部の大きさや形状、あるいは車両ボディの構造を変更することなく固定部を車両に固定することができる。また、本発明のエアバッグ装置の適用自由度を高めることができる。

**【図面の簡単な説明】**

【図1】 本発明の第1実施形態が適用される車両の後方部分の要部の拡大断面図。

【図2】 エアバッグが膨張展開した状態を示す要部の拡大断面図。

【図3】 車両の後方部分の側面図。

【図4】 同車両の背面図。

【図5】 エアバッグ及びインフレータの平面図。

【図6】 第2実施形態にかかるエアバッグの正面図。

【図7】 膨張展開する前のエアバッグを示す車両の後方部分の拡大断面図。

【図8】 膨張展開初期のエアバッグを示す車両の後方部分の拡大断面図。

【図9】 膨張展開終期のエアバッグを示す車両の後方部分の拡大断面図。

【図10】 この発明の別例を示す固定部の部分断面図。



【図 1 1】 この発明の別例を示す車両の後部略体平断面図。

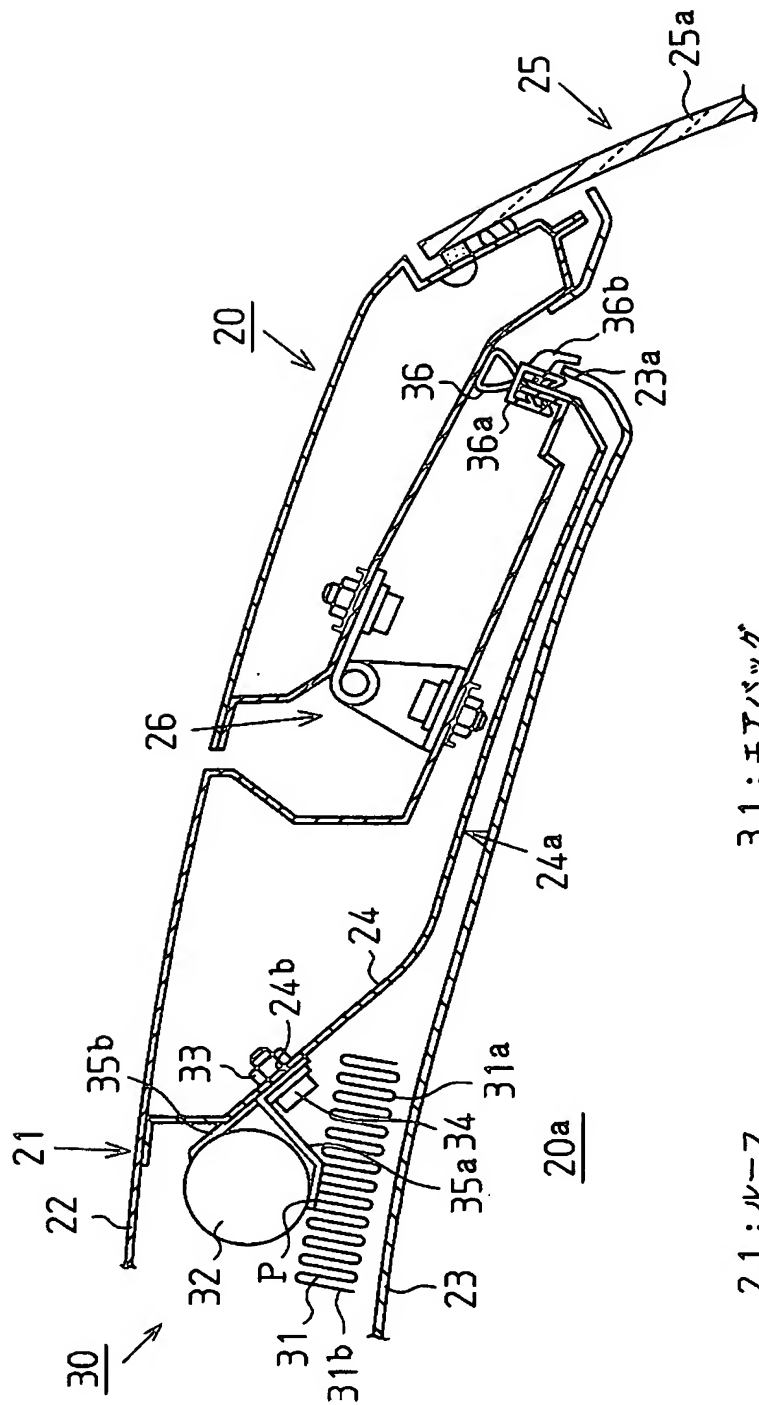
【図 1 2】 この発明の別例を示す車両の後部略体平断面図。

【符号の説明】

2 0 …車両、2 0 a …車室、2 1 …ルーフ、2 2 …ルーフパネル、2 3 …ルーフヘッドライニング、2 4 …インナーパネル、2 4 a …リヤルーフレール、2 7 …最後部座席、2 9 …リヤピラー、3 1 …エアバッグ、3 1 c …ルーフ側膨張部、3 1 d …車室側膨張部、3 7 …センサ、4 4 …固定部、4 4 a …ベルトとしての固定ベルト。

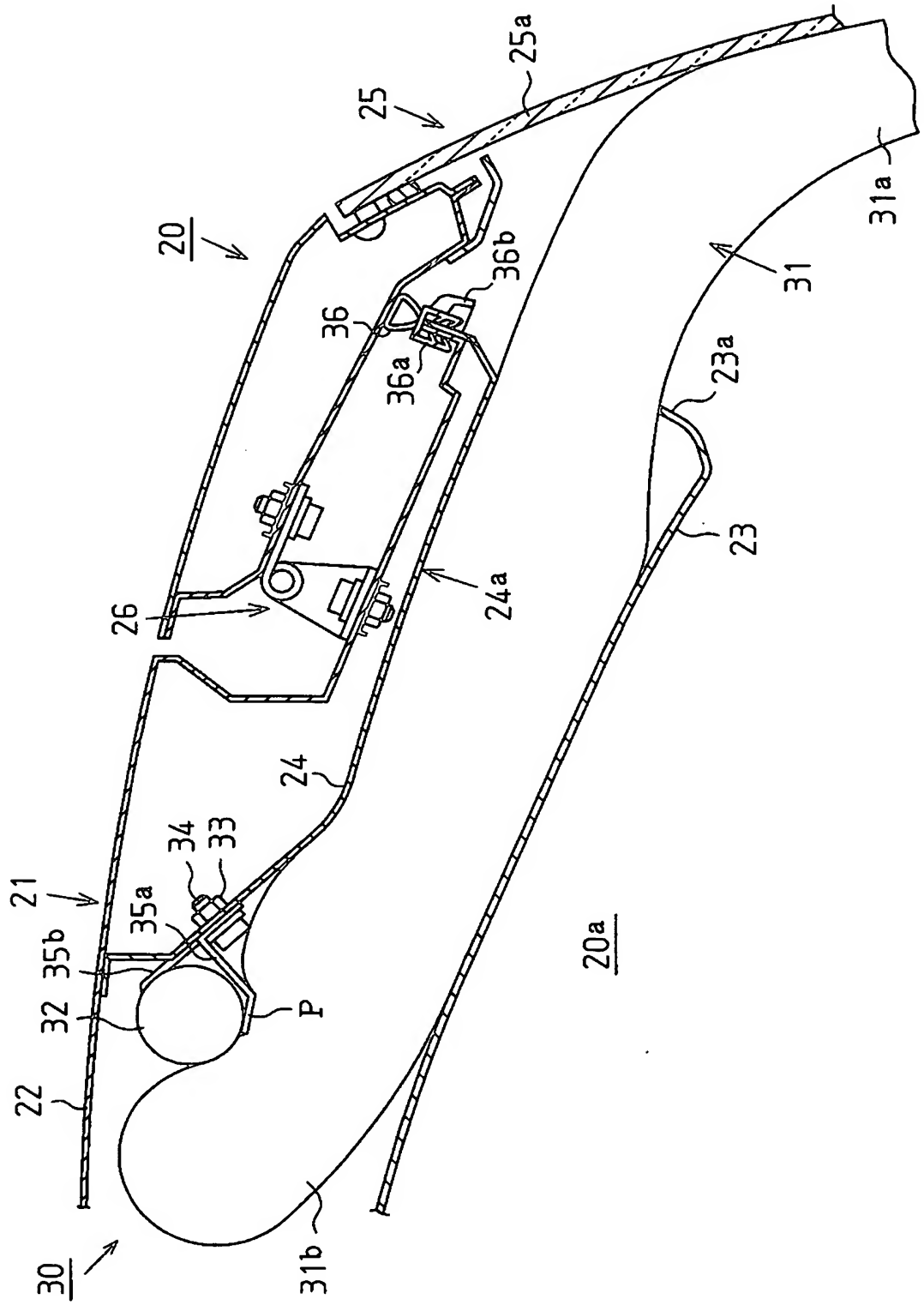
【書類名】 図面

【図 1】



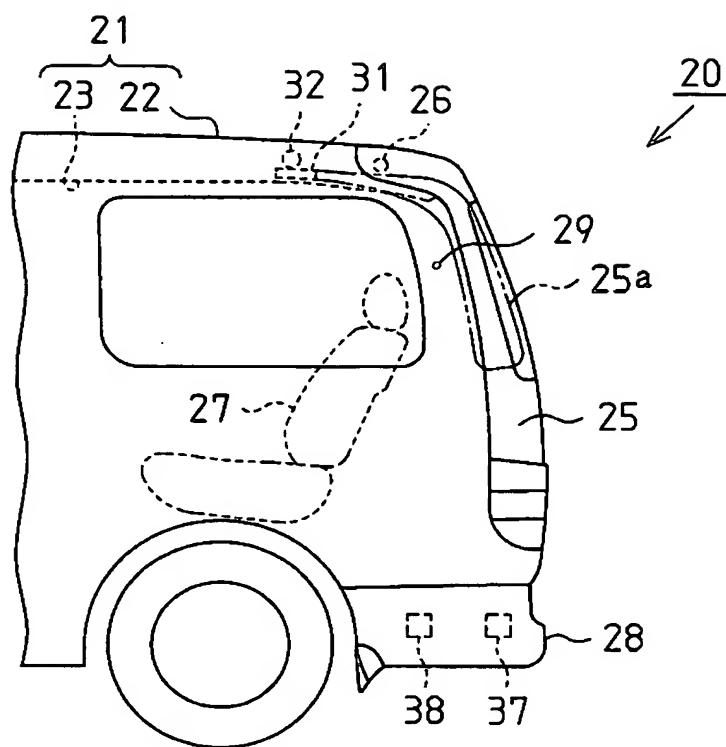
- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 21: ルーフ         | 31: エアバッグ    |
| 22: ルーフパネル      | 31a: ドア側展開部  |
| 23: ルーフヘッドライニング | 31b: ルーフ側展開部 |
| 24: インナーパネル     | 32: インフレーター  |
| 24a: リヤルーフレール   |              |

【図 2】

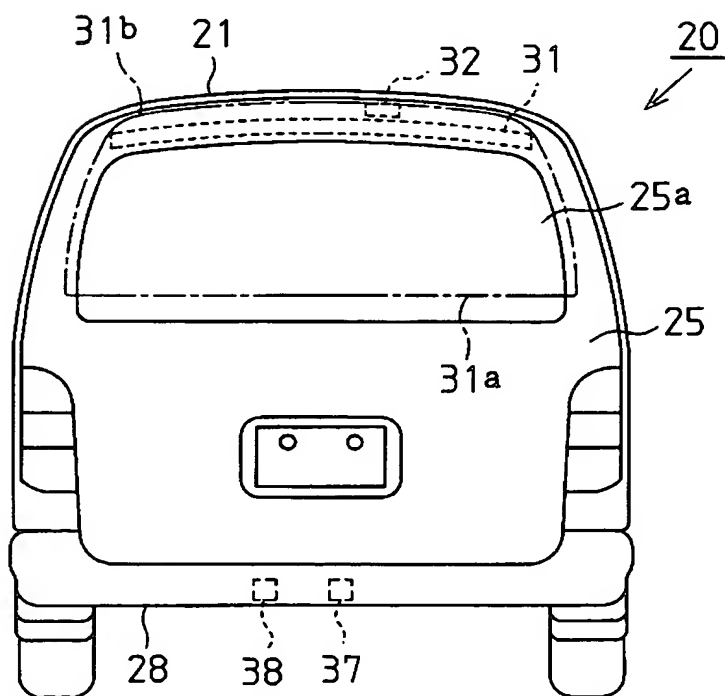




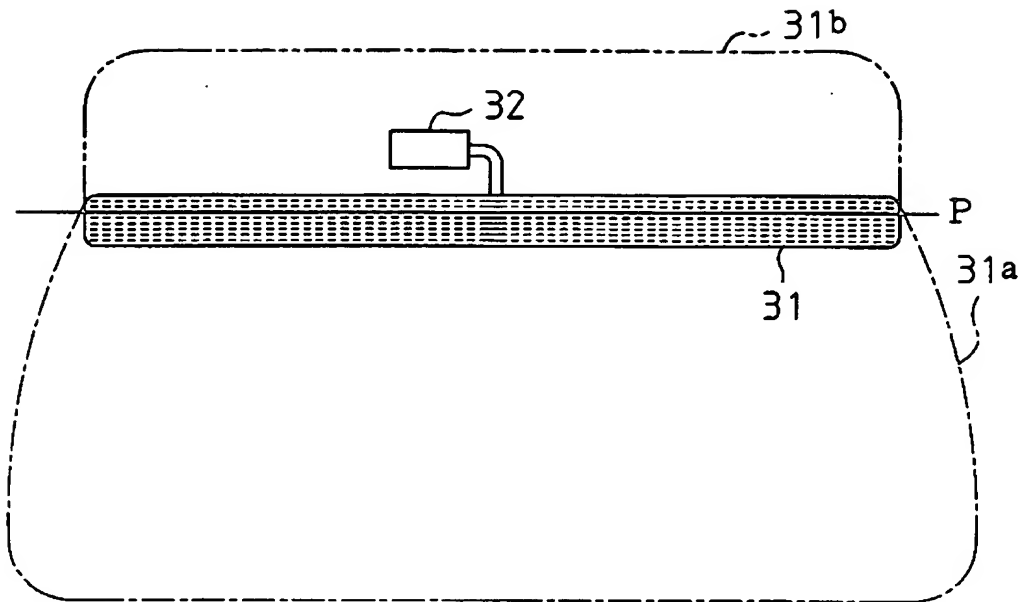
【図 3】



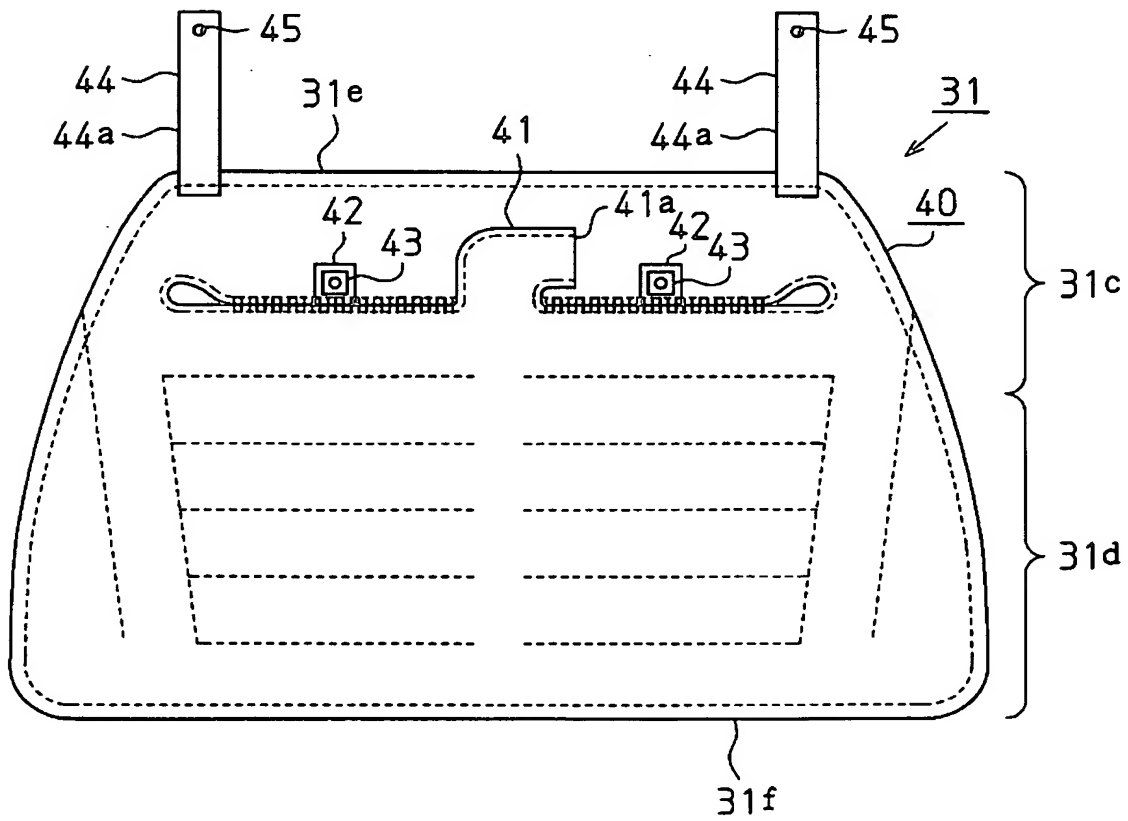
【図 4】



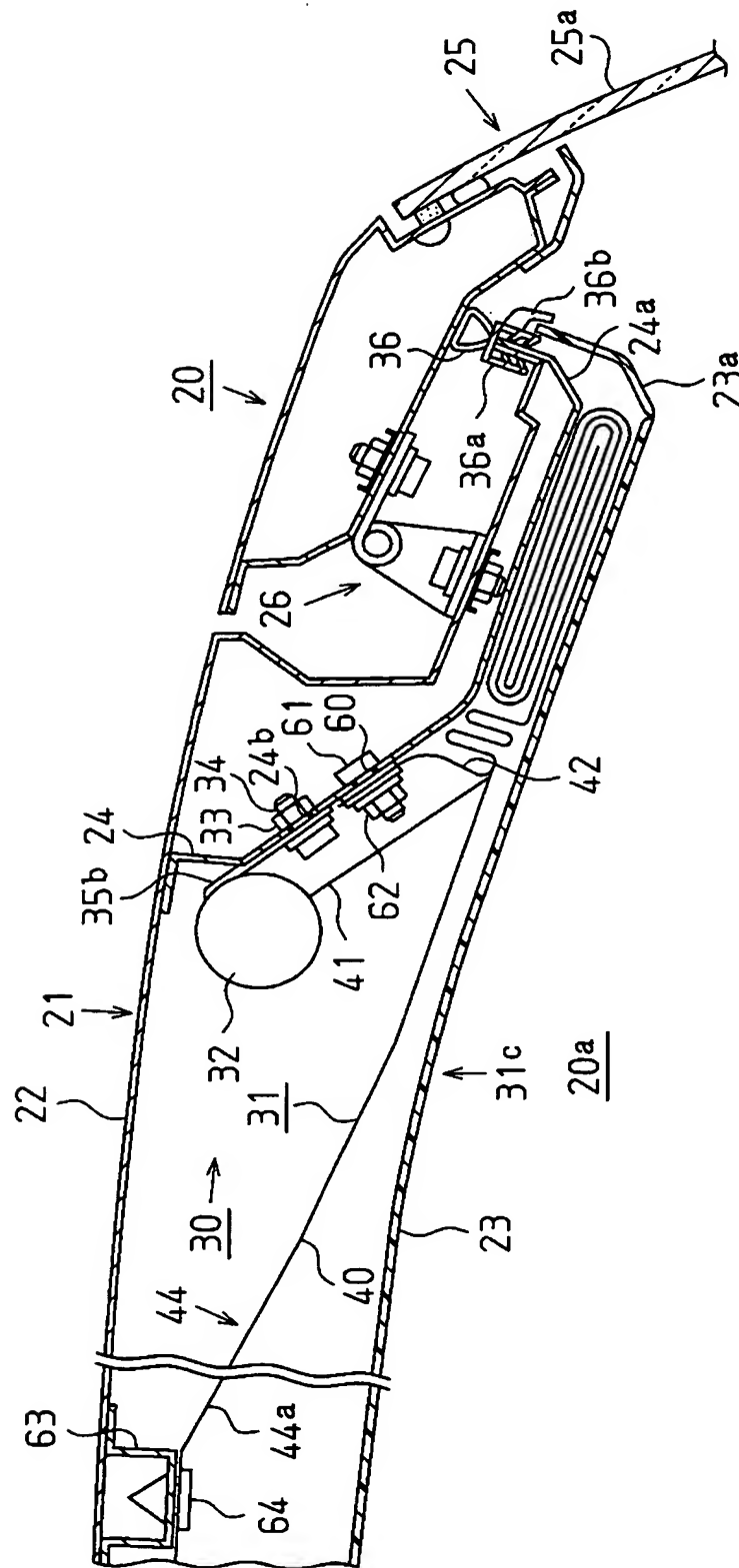
【図 5】



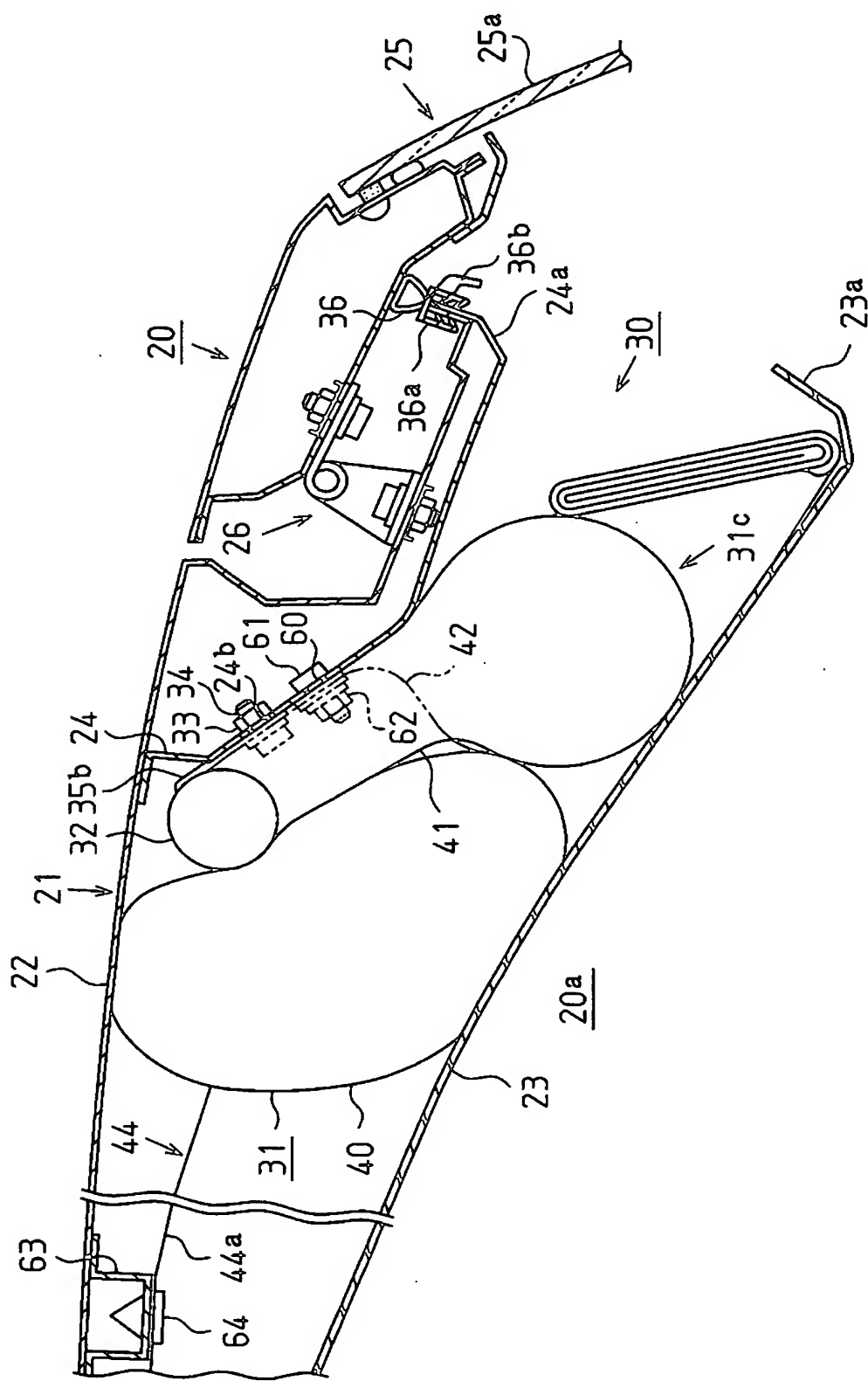
【図 6】



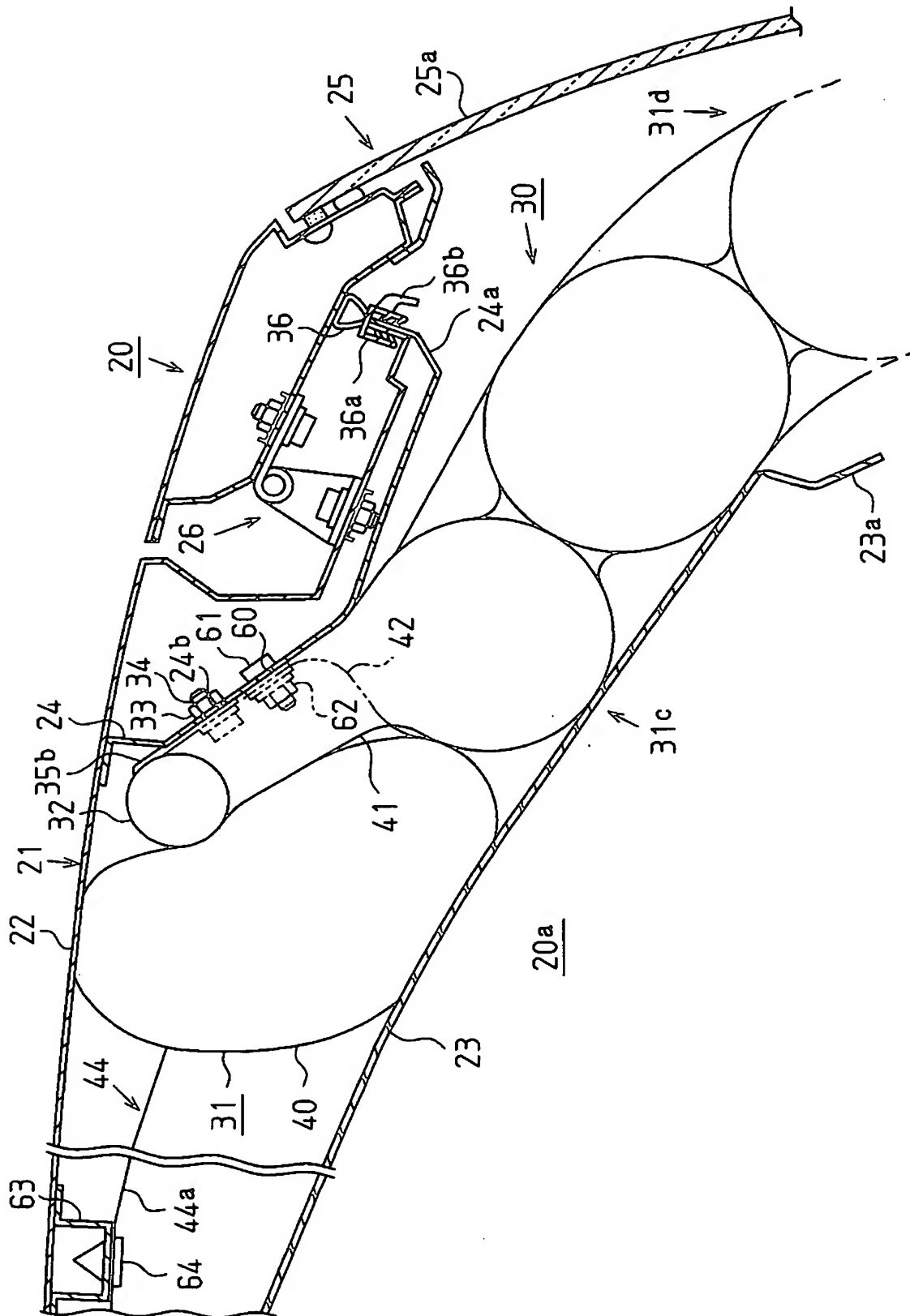
【図 7】



【図 8】

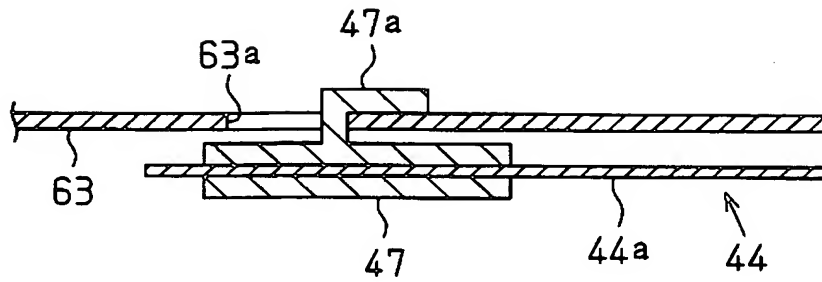


【図 9】

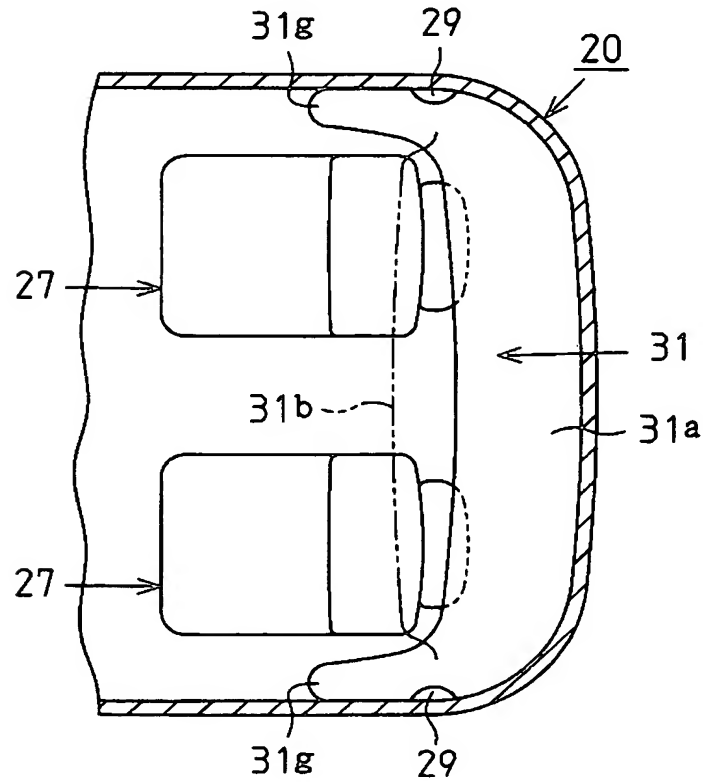




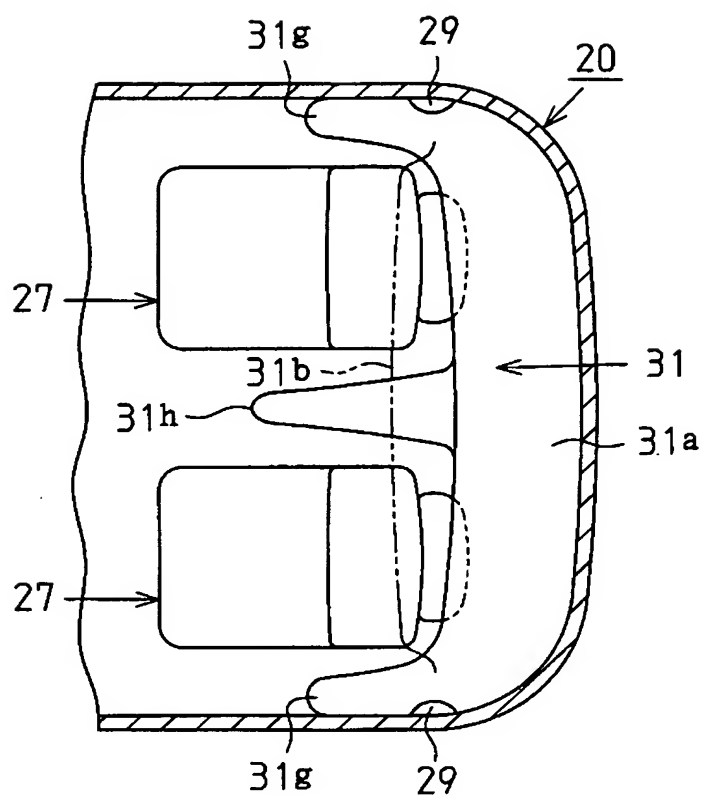
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両の後部座席の乗員の頭部の保護を確実に行うことができる車両のエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】 ルーフパネル 2 2 とルーフヘッドライニング 2 3 との間のインナーパネル 2 4 に取り付けられたインフレーター 3 2 によって膨張展開されるエアバッグ 3 1 をルーフパネル 2 2 とルーフヘッドライニング 2 3 との間に設ける。車両 2 0 に外部衝撃が作用してエアバッグ 3 1 が展開されると、そのドア側展開部 3 1 a がリヤウインドウガラス 2 5 a に沿って展開されるとともに、ルーフ側展開部 3 1 b がルーフパネル 2 2 とルーフヘッドライニング 2 3 の間で車両前方向に膨張展開される。このため、ルーフヘッドライニング 2 3 がルーフ側展開部 3 1 b によってルーフパネル 2 2 から下方に浮上した位置に保持され、仮に乗員の頭部がルーフヘッドライニング 2 3 に接触してもその衝撃が緩和されて頭部の保護が図られる。

【選択図】 図 1

**認定・付加情報**

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 3 6 5 3 5
受付番号	5 0 3 0 0 8 0 3 6 0 7
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 5 月 1 9 日

**< 認定情報・付加情報 >****【特許出願人】**

【識別番号】	000241463
【住所又は居所】	愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地
【氏名又は名称】	豊田合成株式会社

**【代理人】**

申請人

【識別番号】	100068755
【住所又は居所】	岐阜県岐阜市大宮町 2 丁目 1 2 番地の 1
【氏名又は名称】	恩田 博宣

**【選任した代理人】**

【識別番号】	100105957
【住所又は居所】	東京都新宿区新宿四丁目 2 番 1 8 号 新宿光風ビル 4 階
【氏名又は名称】	恩田 誠

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 3 6 5 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 4 1 4 6 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地

氏 名

豊田合成株式会社